



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 07162722

(43)Date of publication of application: 23.06.1995

(51)Int.CI.

H04N 5/225
H04N 9/04

(21)Application number: 05340597

(71)Applicant:

SONY CORP

(22)Date of filing: 07.12.1993

(72)Inventor:

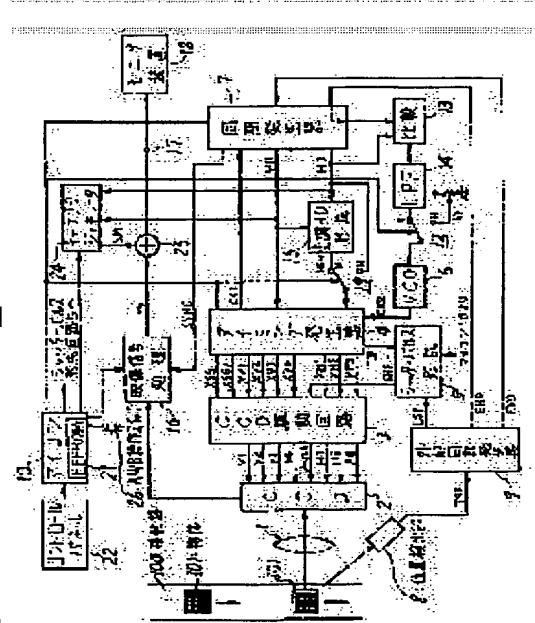
KAGEURA AKITO

(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image pickup device which is capable of excellently operating a specified operation by a simple operation when various kinds of settings are performed on a menu screen.

CONSTITUTION: The image pickup signal from an image sensor 2 is supplied to a processing circuit 16 and a video signal SV is obtained. By depressing the menu switch of a panel 22, a menu screen is displayed on a monitor device 18. By depressing other switches of the panel 22, various kinds of settings are performed. By performing a depression operation of an AWB operation switch 26, an auto white balance adjustment (AWB adjustment) is performed in the processing circuit 16. When the AWB operation switch 26 is depressed by the display state of the menu screen, the AWB adjustment operation is executed after the various kinds of setting are inhibited by each switch of the panel 22. By the only pressing operation of the operation switch 26, the operation of the AWB adjustment can be performed and operability is improved. Because the various kinds of setting by each switch of the panel 22 are inhibited, the operation is not adversely affected even if a setting change is performed in operation.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-162722

(43)公開日 平成7年(1995)6月23日

(51) Int.Cl. ⁸ H 0 4 N 5/225 9/04	識別記号 A B	序内整理番号 F I	技術表示箇所
---	----------------	---------------	--------

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全14頁)

(21)出願番号 特願平5-340597	(71)出願人 000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日 平成5年(1993)12月7日	(72)発明者 影浦 章人 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
	(74)代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

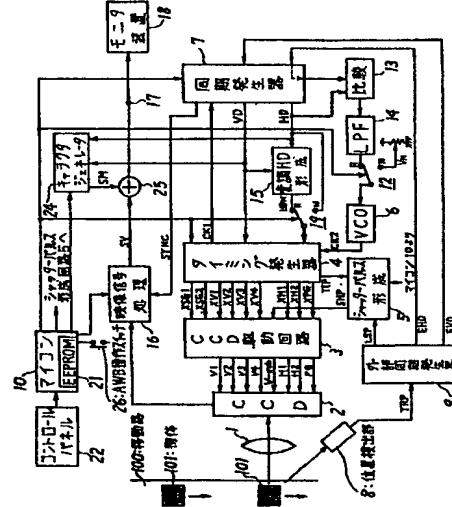
(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【目的】メニュー画面上で各種設定を行っている際に簡単な操作でもって良好に特定動作を行わせることができる撮像装置を提供する。

【構成】イメージセンサ2からの撮像信号を処理回路16に供給して映像信号SVを得る。パネル22のメニュー・スイッチを押圧してモニタ装置18にメニュー画面を表示させ、パネル22のその他のスイッチを押圧して各種設定をする。AWB操作スイッチ26を押圧操作して処理回路16でオートホワイトバランス調整(AWB調整)を行わせる。メニュー画面の表示状態でAWB操作スイッチ26が押圧されるとき、パネル22の各スイッチによる各種設定を禁止した後にAWB調整動作を実行させる。操作スイッチ26の押圧操作のみでAWB調整の動作を行わせることができ、操作性が向上する。パネル22の各スイッチによる各種設定が禁止されるため、動作中に設定変更が行われて動作に悪影響を与えるということはない。

実施例の構成



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像素子と、この撮像素子の出力信号を処理して映像信号を出力する映像信号処理回路と、この映像信号処理回路の動作を制御する動作制御手段と、各種設定を行うためのメニュー画面を表示するためのメニュー画面用信号を発生する信号発生器と、この信号発生器より出力されるメニュー画面用信号を上記映像信号処理回路より出力される映像信号と合成する信号合成器と、上記メニュー画面の表示のオンオフを制御する表示制御手段と、上記メニュー画面上で上記各種設定を行うために使用されるメニュー用操作手段と、このメニュー用操作手段による上記各種設定を禁止するプロテクト手段と、上記動作制御手段に特定動作の実行を指示するために使用される動作指示用操作手段とを備え、上記メニュー画面の表示状態で上記動作指示用操作手段によって特定動作が指示されるときは、上記プロテクト手段によって上記メニュー用操作手段による各種設定を禁止した後に、上記動作制御手段によって上記映像信号処理回路に上記特定動作を実行させ、この特定動作の終了後にメニュー用操作手段による各種設定の禁止を解除することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 上記プロテクト手段によって上記メニュー用操作手段による各種設定を禁止した後に上記表示制御手段によってメニュー画面の表示をオフにすると共に、上記動作制御手段によって上記映像信号処理回路に上記特定動作を実行させた後に上記表示制御手段によって上記メニュー画面の表示をオンにすることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 上記特定動作の動作結果を表示するための動作結果表示信号を発生する信号発生器と、この信号発生器より出力される動作結果表示信号を上記映像信号処理回路より出力される映像信号と合成する信号合成器とを備え、上記動作制御手段によって上記映像信号処理回路に上記特定動作を実行させた後に上記動作結果を表示することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項4】 上記特定動作の動作中であることを表示するための動作中表示信号を発生する信号発生器と、この信号発生器より出力される動作中表示信号を上記映像信号処理回路より出力される映像信号と合成する信号合成器とを設け、上記動作制御手段によって上記映像信号処理回路に上記特定動作を実行させている最中には動作中表示を行うことを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項5】 上記特定動作はオートホワイトバランス調整動作であることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば工業用として用いられるカメラ装置等に適用して好適な撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 工業用として用いられるカメラ装置に移動路を移動する物体を検出して自動的に撮像する撮像装置が提案されている。図10はその一例の構成を示している。同図において、1は撮像レンズ、2は撮像素子としてのCCDイメージセンサである。イメージセンサ2はCCD駆動回路3によって駆動され、必要とする種々のタイミング信号はタイミング発生器4より供給される。

【0003】 すなわち、タイミング発生器4よりCCD駆動回路3には、イメージセンサ2の垂直転送クロックとして用いるイメージヤー駆動パルスXV1～XV4、水平転送クロックとして用いるイメージヤー駆動パルスXH1、XH2、センサゲートパルスXSG1、XSG2およびプリチャージゲートパルスXPGが供給される。また、CCD駆動回路3よりイメージセンサ2には、垂直転送クロックV1～V4、水平転送クロックH1、H2およびプリチャージゲートパルスPGが供給される。センサゲートパルスは垂直転送クロックV1、V3に重畠された状態でイメージセンサ2に供給され、センサ部からの信号読み出しはいわゆる3値駆動読み出しとされる。

【0004】 また、CCD駆動回路3よりイメージセンサ2には基板電圧(V-SUB)が供給される。この場合、シャッターパルス形成回路5より出力されるシャッターパルス(電荷掃き出しパルス)SHPがCCD駆動回路3に供給され、このシャッターパルスSHPは基板電圧に重畠されてイメージセンサ2に供給される。このシャッターパルスSHPによってイメージセンサ2のセンサ部に蓄積された電荷の掃き出しが行なわれる。

【0005】 また、6は電圧制御発振器である。この電圧制御発振器6より出力されるクロックCK2はタイミング発生器4に供給される。タイミング発生器4では、このクロックCK2を用いて種々のタイミング信号が形成される。タイミング発生器4からはクロックCK2を1/2周したクロックCK1が出力され、このクロックCK1は同期発生器7に供給される。同期発生器7ではクロックCK1を用いて垂直同期信号VDおよび水平同期信号HDが形成される。

【0006】 また、100は移動路であり、101は移動路100上を移動する物体である。8は移動路100を移動する物体2を検出するための位置検出部である。この位置検出部8からは物体101を検出したとき位置検出信号が outputされ、この位置検出信号はトリガパルスTRPとして外部同期発生器9に供給される。

【0007】外部同期発生器9からは外部水平同期信号EHDが連続して出力されると共に、トリガパルスTRPが供給されると、その後の水平同期信号EHDに同期して外部垂直同期信号EVDが1個だけ出力される。外部同期発生器9より出力される水平同期信号EHDおよび垂直同期信号EVDは同期発生器7に供給される。

【0008】上述せすも同期発生器7の動作は制御手段としてのマイコン10によって制御される。マイコン10には複数個のディップスイッチ11が接続されており、このディップスイッチ11によって動作モード等の設定が行なわれる。動作モードとして、通常モードあるいはランダムシャッターモードのいずれかが設定される。

【0009】通常モードに設定される場合、同期発生器7からはクロックCK1を用いて形成される水平同期信号HDおよび垂直同期信号VDが連続して出力される。この場合、電圧制御発振器6には調整された所定電圧VNが切換スイッチ12のN側を介して供給される。切換スイッチ12の切り換えはマイコン10の制御によって行なわれ、通常モードに設定される場合はN側に接続され、ランダムシャッターモードに設定される場合にはR側に接続される。

【0010】ランダムシャッターモードに設定される場合も同期発生器7からはクロックCK1を用いて形成される水平同期信号HDおよび垂直同期信号VDが出力される。この場合、垂直同期信号VDは外部垂直同期信号EVDの供給に対応して1個のみ出力される。またこの場合、同期発生器7より出力される水平同期信号HDとこの同期発生器7に供給される外部水平同期信号EHDとが比較器13で位相比較され、その比較誤差信号がローパスフィルタ14および切換スイッチ12のR側を介して電圧制御発振器6に供給される。これにより水平同期信号HDと外部水平同期信号EHDの位相が一致するようにクロックCK2の周波数が制御されるので、同期発生器7より出力される水平同期信号HDおよびVDは外部水平同期信号EHDに同期したものとなる。

【0011】また、同期発生器7より出力される垂直同期信号VDはタイミング発生器4に供給される。同期発生器7より出力される水平同期信号HDは変調HD形成回路15に供給され、この変調HD形成回路15で形成される変調水平同期信号HDMは切換スイッチ19のR側の固定端子に供給される。切換スイッチ19のN側の固定端子には同期発生器7より出力される水平同期信号HDが供給され、この切換スイッチ19の出力信号は水平同期信号としてタイミング発生器4に供給される。切換スイッチ19の切り換えはマイコン10の制御によって行なわれ、通常モードに設定される場合はN側に接続され、ランダムシャッターモードに設定される場合はR側に接続される。

【0012】変調HD形成回路15には同期発生器7よ

り出力される垂直同期信号VDが供給され、変調水平同期信号HDMは図12Eに示すように形成される。すなわち、垂直同期信号VDの立ち下がり以前は水平同期信号HDがそのまま出力される。垂直同期信号VDの立ち下がり以降は、水平同期信号HDよりも高い周波数fxのパルスP(fx)が10個出力され、続いて水平周期で2個のパルスが出力され、さらに続いて例えば色副搬送波周波数fsc(NTSC方式では3.58MHz)のパルスが垂直同期信号VDの立ち上がり後であって2水平期間経過するまで出力される。それ以降は、再び水平同期信号HDがそのまま出力される。

【0013】この場合、水平周期で2個のパルスを出力するのは、センサーゲートパルスXSG1, XSG2を発生させる時間とフィールド蓄積に当たって2ライン分の電荷を加算するための時間を確保するためである。また、周波数fscのパルスを出力させるのは、その期間にタイミング発生器4でイメージヤー駆動パルスXV1～XV4が形成されないようにするためである。なお、図12AはトリガパルスTRP、同図Bは水平同期信号HD、同図Dは垂直同期信号VDを示している。

【0014】タイミング発生器4の動作はマイコン10によって制御される。タイミング発生器4では、垂直同期信号VDの立ち下がり後の水平同期信号のパルス数が例えば9カウントされた後、クロックCK2が数百カウントされてセンサーゲートパルス(読み出しパルス)XSG1, XSG2が形成される。また、タイミング発生器4では、垂直同期信号VDおよび切換スイッチ19より出力される水平同期信号に応じて、転送クロックとして用いるイメージヤー駆動パルスXV1～XV4, XH301, XH2等が形成される。なお、ランダムシャッターモードに設定される場合、変調水平同期信号HDMのパルスP(fx)の部分では、パルス周期が短くイメージヤー駆動パルスXV1～XV4は形成されない。

【0015】通常モードに設定される場合、イメージセンサ2では各垂直同期信号VDの立ち下がり後に水平同期信号HDが9カウントされて所定時間後にセンサーゲートパルスによって蓄積電荷の垂直転送レジスタへの読み出しが行なわれ、垂直転送クロックV1～V4および水平転送クロックH1, H2によって転送が行なわれる。これにより、図11Cに示すように、イメージセンサ2からは各垂直期間で連続して撮像信号が outputされる。なお、同図Aは垂直同期信号VD、同図BはセンサーゲートパルスXSG1, XSG2を示している。

【0016】一方、ランダムシャッターモードに設定される場合、トリガパルスTRPに応じて発生される1個の垂直同期信号VDの立ち下がり後に変調水平同期信号HDMが9カウントされて所定時間後にセンサーゲートパルスによって蓄積電荷の垂直転送レジスタへの読み出しが行なわれ、垂直同期信号VDが立ち上がって2水平期間後から垂直転送クロックV1～V4および水平転送

クロックH1, H2によって転送が開始される。これにより、図12Gに示すように、イメージセンサ2からはトリガパルスTRPに応じて発生される1個の垂直同期信号VDに対応して1垂直期間分の撮像信号（物体101の撮像信号）が出力される。

【0017】また、外部同期発生器9にトリガパルスTRPが供給される場合、外部同期発生器9からはトリガパルスTRPに同期してラストシャッターパルスLSPが出力され（図12Cに図示）、このラストシャッターパルスLSPはシャッターパルス形成回路5に供給される。シャッターパルス形成回路5には、タイミング発生器4よりセンサーゲートパルスXSG1, XSG2（図12Fに図示）が出力された後のタイミングを示すパルスTIPが供給される。

【0018】シャッターパルス形成回路5の動作はマイコン10によって制御される。すなわち、通常モードに設定される場合には、シャッターパルス形成回路5からはシャッターパルスSHPは出力されない。ランダムシャッターモードに設定される場合には、シャッターパルスSHPは連続して出力されており、ラストシャッターパルスLSPが供給されるとシャッターパルスSHPの出力が停止され、その後にタイミングパルスTIPが供給されるとシャッターパルスSHPの出力が再開される。

【0019】そのため、ランダムシャッターモードに設定される場合には、ラストシャッターパルスLSPの立ち上がりよりセンサーゲートパルスXSG1, XSG2の立ち上がりまでの期間Tcが電荷蓄積時間（シャッタ速度）となり、高速シャッタによる撮像動作が行なわれる。なお、通常モードにおける電荷蓄積時間は、ファールド蓄積動作の場合には1垂直期間である。

【0020】また、イメージセンサ2より出力される撮像信号は映像信号処理回路16に供給されて、レベル調整、ガンマ補正、同期信号の付加等の処理が行なわれて映像信号SVが形成される。この映像信号処理回路16には同期発生器7より垂直同期信号VDおよび水平同期信号HDに同期した複合同期信号SYNCが供給される。この映像信号処理回路16の動作はマイコン10によって制御される。映像信号処理回路16より出力される映像信号SVは出力端子17に導出される。

【0021】出力端子17に得られる映像信号SVは例えばモニタ装置18に供給され、その映像信号SVによる画像が表示される。この場合、通常モードであるときは連続した映像信号SVによる動画表示が可能である。また、ランダムシャッターモードでは1垂直周期分の映像信号SVがビデオメモリに取り込まれ、これにより静止画表示が可能となり、物体101の分析等を行うことができる。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】上述した撮像装置で

は、モード設定等の各種設定をディップスイッチ11で行っている。そのため、多数の設定を行う場合にはディップスイッチ11の個数が多くなり、ディップスイッチ11を配設するスペースが問題となる。このようなディップスイッチ11の配設スペースの問題を回避するため、モニタ装置18にメニュー画面を表示してモード設定等を行うことが考えられる。

【0023】この場合、メニュー画面上でモード設定等の各種設定を行うために使用されるスイッチのいずれかを映像信号処理回路16に特定動作、例えばオートホワイトバランス調整を行わせるスイッチと兼用することが考えられる。その場合、メニュー画面を表示させて各種設定を行っている最中にオートホワイトバランス調整が必要となった場合には、メニュー用スイッチを押してメニュー画面の表示をオフとした後に、オートホワイトバランス調整を行わせるスイッチを押し、さらに調整終了後にメニュー用スイッチを押してメニュー画面をオンすることになる。

【0024】この場合、メニュー画面がオフの状態ではスイッチによる各種設定が禁止されるため、オートホワイトバランス調整の動作中に設定状態が変更されてオートホワイトバランス調整に悪影響を与えることがないという利点はあるが、3回のスイッチ操作が必要となるため、使用者にとっては非常に煩わしいものとなる。

【0025】そこで、この発明では、メニュー画面上でモード設定等の各種設定を行っている際に簡単な操作でもって映像信号処理回路に特定動作を良好に行わせることができる撮像装置を提供するものである。

【0026】
 30 【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係る撮像装置は、撮像素子と、この撮像素子の出力信号を処理して映像信号を出力する映像信号処理回路と、この映像信号処理回路の動作を制御する動作制御手段と、各種設定を行うためのメニュー画面を表示するためのメニュー画面用信号を発生する信号発生器と、この信号発生器より出力されるメニュー画面用信号を上記映像信号処理回路より出力される映像信号と合成する信号合成器と、メニュー画面の表示のオンオフを制御する表示制御手段と、メニュー画面上で各種設定を行うために使用されるメニュー用操作手段と、このメニュー用操作手段による上記各種設定を禁止するプロテクト手段と、動作制御手段に特定動作の実行を指示するために使用される動作指示用操作手段とを備えるものである。そして、メニュー画面の表示状態で動作指示用操作手段によって特定動作が指示されるときは、プロテクト手段によってメニュー用操作手段による各種設定を禁止した後、動作制御手段によって映像信号処理回路に特定動作を実行させ、その後にメニュー用操作手段による各種設定の禁止を解除するものである。
 40 【0027】請求項2の発明に係る撮像装置は、プロテ

クト手段によってメニュー用操作手段による各種設定を禁止した後に表示制御手段によってメニュー画面の表示をオフにすると共に、動作制御手段によって映像信号処理回路に特定動作を実行させた後に表示制御手段によってメニュー画面の表示をオンにするものである。

【0028】請求項3の発明に係る撮像装置は、特定動作の動作結果を表示するための動作結果表示信号を発生する信号発生器と、この信号発生器より出力される動作結果表示信号を映像信号処理回路より出力される映像信号と合成する信号合成器とを備え、動作制御手段によって映像信号処理回路に特定動作を実行させた後に動作結果を表示するものである。

【0029】請求項4の発明に係る撮像装置は、特定動作の動作中であることを表示するための動作中表示信号を発生する信号発生器と、この信号発生器より出力される動作中表示信号を映像信号処理回路より出力される映像信号と合成する信号合成器とを設け、動作制御手段によって映像信号処理回路に上記特定動作を実行させていく最中には動作中表示を行うものである。

【0030】請求項5の発明に係る撮像装置は、特定動作はオートホワイトバランス調整動作であることを特徴とするものである。

【0031】

【作用】請求項1の発明においては、メニュー画面の表示状態で映像信号処理回路で特定動作を行わせることが指示されるときは、メニュー用操作手段による各種設定が禁止された後に映像信号処理回路によって特定動作が実行されるものであり、動作指示用操作手段による1回の操作のみで映像信号処理回路に特定動作を行わせることが可能となる。この場合、映像信号処理回路の特定動作中はメニュー用操作手段による各種設定が禁止されるため、特定動作中に設定変更が行われて特定動作に悪影響を与えるということはない。

【0032】請求項2の発明においては、映像信号処理回路に特定動作を実行させている間はメニュー画面の表示をオフにするものであり、使用者にメニュー画面上での各種設定が不可能な状態にあることを知らせることが可能となる。

【0033】請求項3の発明においては、映像信号処理回路に特定動作を実行させた後に動作結果が表示されるため、使用者に動作結果を容易に確認させることができるとなる。

【0034】請求項4の発明においては、映像信号処理回路に特定動作を実行させている最中には動作中表示を行うものであり、使用者に特定動作の動作中であることを容易に認識させることができるとなる。

【0035】請求項5の発明においては、メニュー画面の表示状態で映像信号処理回路でオートホワイトバランス調整を行わせることが指示されるときは、メニュー用操作手段による各種設定が禁止された後にオートホワイ

トバランス調整が実行されるものであり、動作指示用操作手段による1回の操作のみでオートホワイトバランス調整を行わせることが可能となる。この場合、オートホワイトバランス調整の動作中はメニュー用操作手段による各種設定が禁止されるため、設定変更が行われてオートホワイトバランス調整の動作に悪影響を与えるということはない。

【0036】

【実施例】以下、図1を参照しながら、この発明の一実施例について説明する。この図1において、図10と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

【0037】マイコン10には、電源オフ前の前回のモードが通常モードであるかランダムシャッターモードであるかを示すデータを格納するための不揮発性メモリ、例えばEEPROM21が配設される。また、マイコン10には、コントロールパネル22が接続される。

【0038】図2はコントロールパネル22上のスイッチ配列を示している。図において、22Mはメニュー画面の表示のオンオフを操作するためのメニュー・スイッチ、22Fuおよび22Fdはそれぞれ設定しようとするファンクションを選択するためのアップスイッチおよびダウンドスイッチ、22Duおよび22Ddはそれぞれ選択されたファンクションにおける複数の状態よりいずれかを選択するためのアップスイッチおよびダウンドスイッチである。メニュー画面が表示されていない状態からメニュー・スイッチ22Mが一定時間、例えば1秒以上継続して押圧操作されることでメニュー画面が表示されるメニュー表示モードとなり、逆にメニュー表示画面モードの状態でメニュー・スイッチ22Mが押圧操作されることで直ちにメニュー画面モードが解除されてメニュー画面の表示が消える。

【0039】図3はメニュー画面の一例を示している。上述したコントロールパネル22のスイッチ22Fu、22Fdを押圧操作することで、カーソル23の位置を図の上下方向に移動させて設定しようとするファンクションを選択することができる。また、コントロールパネル22のスイッチ22Du、22Ddを押圧操作することで、カーソル23で選択されたファンクションにおける複数の状態(図で横方向に並んでいる)よりいずれかを選択することができる。

【0040】例えば、カーソル23で「GAIN」が選択される場合、スイッチ22Du、22Ddで「0dB」、「6dB」、「12dB」のいずれかが選択される。「GAIN」は映像信号処理回路16における映像信号SVのレベルを設定するファンクションである。カーソル23で「GAMMA」が選択される場合、スイッチ22Du、22Ddで「OFF」、「ON」のいずれかが選択される。「GAMMA」は映像信号処理回路16でガンマ補正を行うか否かを設定するファンクションで

ある。カーソル23で「SHUTTER」が選択される場合、スイッチ22Du, 22Ddで「OFF」、「RANDOM」のいずれかが選択される。「SHUTTER」は通常モードあるいはランダムシャッターモードのいずれかに設定するファンクションである。「OFF」が選択されるとき通常モードに設定され、「RANDOM」が選択されるときランダムシャッターモードに設定される。

【0041】この場合、メニュー画面の表示では、選択された状態の表示は他と区別し得る態様で表示される。例えば、他より高輝度で、他とは別な文字または色等で表示される（図では選択された状態の表示を太字としている）。また、このメニュー画面では、各ファンクションで選択し得る全ての状態が表示され、左端に標準設定状態が表示される。

【0042】図1に戻って、24はメニュー画面用信号SMを発生するためのキャラクタジェネレータである。キャラクタジェネレータ24には同期発生器7より垂直同期信号VDおよび水平同期信号HDが供給される。キャラクタジェネレータ24の動作はマイコン10によって制御される。メニュー画面表示モードとされる場合、キャラクタジェネレータ24よりメニュー画面表示信号SMが出力され、このメニュー画面表示信号SMは加算器25に供給されて映像信号処理回路16より出力される映像信号SVと合成される。そして、加算器25より出力される合成信号は出力端子17に導出され、この出力端子17よりモニタ装置18に供給される。

【0043】図4は、コントロールパネル22のメニュー・スイッチ22Mの押圧操作によるマイコン1によるモード遷移の動作を示している。

【0044】まず、図示しない電源スイッチがオンとされると、EEPROM21に格納されたデータより前回のモードがランダムシャッターモードであるか否かを判断する。ランダムシャッターモードであるときはランダムシャッターモードに遷移させる。一方、前回のモードがランダムシャッターモードでないときは通常モードに遷移させる。

【0045】通常モードでメニュー・スイッチ22Mが一定時間以上継続して押圧操作されてオンとされるときは、動作的には通常モードと同様の状態で、キャラクタジェネレータ24よりメニュー画面表示信号SMが出力されるメニュー画面表示モードに遷移させる。このメニュー画面表示モードでは、同期発生器7より複合同期信号SYNCが連続的に出力されるため、モニタ装置18に同期をかけることができ、モニタ装置18にメニュー画面を表示することができる。そして、このメニュー画面表示モードでは、上述したようにコントロールパネル22の各スイッチを操作してモード設定等の各種設定を行うことができる。

【0046】また、ランダムシャッターモードでメニュー

ースイッチ22Mが一定時間以上継続して押圧操作されてオンとされるときは、動作的には通常モードと同様の状態とした後、キャラクタジェネレータ24よりメニュー画面表示信号SMが outputされるメニュー画面表示モードに遷移させる。この場合も、通常モードからメニュー画面表示モードとされる場合と同様に、モニタ装置18にメニュー画面を表示でき、コントロールパネル22の各スイッチによってモード設定等の各種設定を行うことができる。

10 【0047】また、メニュー画面表示モードでメニュー・スイッチ22Mが押圧操作されてオンとされるときは、ランダムシャッターモードに設定されているか否かを判断する。ランダムシャッターモードに設定されているときは、ランダムシャッターモードに遷移させる。一方、ランダムシャッターモードに設定されていないときは通常モードに遷移させる。

【0048】図1に戻って、マイコン10にはオートホワイトバランス調整を指示するためのAWB操作スイッチ26が接続される。このAWB操作スイッチ26が押圧操作されるとき、マイコン10は映像信号処理回路16にオートホワイトバランス調整を実行させる。

【0049】図5は本例の撮像装置の外観を示しており、100は本体部、101はレンズ部、102は出力コードである。本体部100のサイドパネルにコントロールパネル22が配設され、そのリアパネルにAWB操作スイッチ26が配設される。

【0050】図6は映像信号処理回路16の具体構成例を示している。上述せども、CCDイメージセンサ2が赤色光、緑色光、青色光のそれぞれに対応して設けられている、いわゆる3板式の撮像装置であるとする。赤色光、緑色光、青色光に対応したCCDイメージセンサ2より出力される撮像信号SR, SG, SBはそれぞれ信号抽出用のサンプルホールド回路61R, 61G, 61Bに供給され、これらサンプルホールド回路61R, 61G, 61Bより出力される赤、緑、青の色信号R, G, Bは第1処理部62に供給される。この第1処理部62では色信号R, G, Bのレベル調整等が行なわれる。

【0051】第1処理部62で処理された色信号R, G, Bは第2処理部63に供給される。この第2処理部ではガンマ補正、マトリックス処理、輝度信号への同期信号の付加、色変調等の処理が行なわれて、例えばNTSC方式のカラー映像信号SVが形成される。

【0052】また、第1処理部62より出力される色信号R, G, Bはホワイトバランス調整回路64に供給される。ホワイトバランス調整時には、第1処理部62より出力される色信号R, G, Bのレベルが所定値となるように第1処理部62で色信号R, G, Bのレベル調整が行なわれ、その調整値が保持される。AWB操作スイッチ26が押圧操作されるとき、マイコン10の制御に

よってホワイトバランス調整回路64に上述したホワイトバランス調整動作を行わせる。

【0053】図7は、メニュー画面表示状態で、AWB操作スイッチ26が押圧操作された場合のオートホワイトバランス調整動作の一例を示している。

【0054】まず、メニュー画面上でファンクションを選択したり、各ファンクションの状態を選択するためのコントロールパネル22の各スイッチの機能がオフとされる（ステップST1）。すなわち、これら各スイッチが押圧操作されても各種設定の変更等ができないようにされる。

【0055】次に、キャラクタジェネレータ24からのメニュー画面表示信号SMの出力を停止してメニュー画面の表示を消した後に（ステップST2）、映像信号処理回路16のホワイトバランス調整回路64でオートホワイトバランス調整の動作をさせる（ステップST3）。

【0056】次に、オートホワイトバランス調整の動作終了後にその結果を表示をする（ステップST4）。例えば、「WHITE BALANCE OK」や「WHITE BALANCE NG」等を表示する。この場合、表示信号は例えばキャラクタジェネレータ24より出力させる。

【0057】次に、キャラクタジェネレータ24よりメニュー画面表示信号SMを出力させてメニュー画面を表示する（ステップST5）。そして、コントロールパネル22の各スイッチの機能をオンとして（ステップST6）、動作を終了する。

【0058】また、図8はメニュー画面表示状態で、AWB操作スイッチ26が押圧操作された場合のオートホワイトバランス調整の他の例を示している。この例では、ステップST2でメニュー表示を消した後に、オートホワイトバランス中であることを表示するものである（ステップST7）。例えば、「WHITE BALANCE」の点滅表示等をする。この場合、表示信号は例えばキャラクタジェネレータ24より出力させる。他のステップは図7の例と同様である。

【0059】また、図9は、メニュー画面表示状態で、AWB操作スイッチ26が押圧操作された場合のオートホワイトバランス調整動作のさらに他の例を示している。

【0060】この例では、メニュー画面を消すことなく、オートホワイトバランス調整の動作中であることを表示するものである。すなわち、図8の例において、ステップST2を除いたものである。

【0061】このように本例においては、メニュー画面の表示状態でAWB操作スイッチ26が押圧操作されてオートホワイトバランス調整の動作を行わせることが指示されるときは、メニュー画面上で各種設定を行うために使用されるコントロールパネル22の各スイッチの機

能がオフとされ、この各スイッチによる各種設定が禁止され、その後にホワイトバランス調整回路64でオートホワイトバランス調整の動作が実行される。したがって、AWB操作スイッチ26の押圧操作のみでオートホワイトバランス調整の動作を行わせることができ、操作性の向上を図ることができる。この場合、コントロールパネル22の各スイッチによる各種設定が禁止されので、オートホワイトバランス調整の動作中に設定変更が行われ、その動作に悪影響を与えるということはない。

【0062】また、オートホワイトバランス調整の動作中はメニュー画面の表示をオフにしているため、使用者にメニュー画面上での各種設定が不可能な状態にあることを容易に認識させることができる。

【0063】また、オートホワイトバランス調整の動作終了後にその動作結果が表示されるため、使用者はオートホワイトバランス調整の動作が良好に行われたか否かを容易に確認することができる。

【0064】また、オートホワイトバランス調整の動作中には、動作中であることが表示されるため、使用者にオートホワイトバランス調整の動作中であることを容易に認識させることができる。

【0065】なお、上述実施例は映像信号処理回路16の特定動作としてオートホワイトバランス調整の例を示したものであるが、この発明は特定動作がその他の動作である場合にも同様に適用することができる。

【0066】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、メニュー画面の表示状態で映像信号処理回路で特定動作を行わせることが指示されるときは、メニュー用操作手段による各種設定が禁止された後に映像信号処理回路によって特定動作が実行されるものであり、動作指示用操作手段による1回の操作のみで映像信号処理回路に特定動作を行わせることができ、操作性を向上できる。また、映像信号処理回路の特定動作中はメニュー用操作手段による各種設定が禁止されるため、特定動作中に設定変更が行われて特定動作に悪影響を与えるということはない。

【0067】請求項2の発明によれば、映像信号処理回路に特定動作を実行させている間はメニュー画面の表示をオフにするものであり、使用者にメニュー画面上での各種設定が不可能な状態にあることを容易に認識させることができる。

【0068】請求項3の発明によれば、映像信号処理回路に特定動作を実行させた後に動作結果が表示されるため、使用者に動作結果を容易に認識させることができる。

【0069】請求項4の発明によれば、映像信号処理回路に特定動作を実行させている最中にはその表示を行うものであり、使用者に特定動作の動作中であることを容易に認識させることができる。

【0070】請求項5の発明によれば、メニュー画面の

表示状態で映像信号処理回路でオートホワイトバランス調整を行わせることが指示されるときは、メニュー用操作手段による各種設定が禁止された後にオートホワイトバランス調整が実行されるものであり、動作指示用操作手段による1回の操作のみでオートホワイトバランス調整を行わせることができ、操作性を向上できる。また、オートホワイトバランス調整の動作中はメニュー用操作手段による各種設定が禁止されるため、設定変更が行われてオートホワイトバランス調整の動作に悪影響を与えるということはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る撮像装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】コントロールパネルのスイッチ配列を示す図である。

【図3】メニュー画面の一例を示す図である。

【図4】メニュースイッチの操作によるモード遷移の動作を説明するための図である。

【図5】撮像装置の外観を示す図である。

【図6】映像信号処理回路の構成を示す図である。

【図7】メニュー画面表示状態でAWB操作スイッチがオンとされた場合の動作例を示す図である。

【図8】メニュー画面表示状態でAWB操作スイッチがオンとされた場合の動作例を示す図である。

【図9】メニュー画面表示状態でAWB操作スイッチがオンとされた場合の動作例を示す図である。

【図10】撮像装置の一例の構成を示すブロック図である。

【図11】通常モードの動作を説明するための図である。

【図12】ランダムシャッターモードの動作を説明するための図である。

【符号の説明】

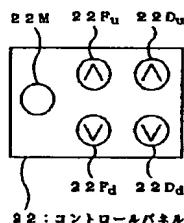
- | | |
|----|--------------|
| 1 | 撮像レンズ |
| 2 | CCDイメージセンサ |
| 3 | CCD駆動回路 |
| 4 | タイミング発生器 |
| 5 | シャッターパルス形成回路 |
| 7 | 同期発生器 |
| 8 | 位置検出部 |
| 9 | 外部同期発生器 |
| 10 | マイコン |
| 15 | 変調HD形成回路 |
| 16 | 映像信号処理回路 |
| 17 | 出力端子 |
| 18 | モニタ装置 |
| 21 | EEPROM |
| 22 | コントロールパネル |
| 24 | キャラクタジェネレータ |
| 25 | 加算器 |
| 26 | AWB操作スイッチ |

【図2】

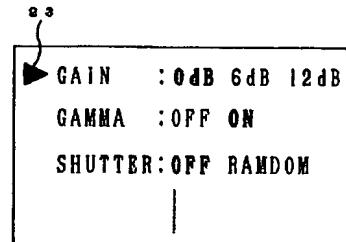
【図3】

【図5】

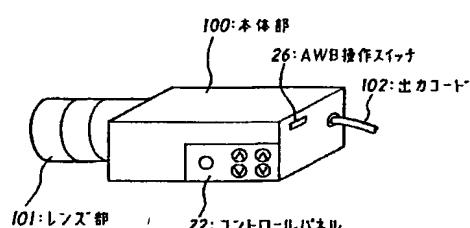
コントロールパネルのスイッチ配列



メニュー画面の一例



撮像装置の外観

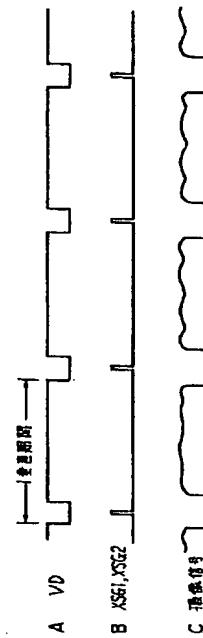
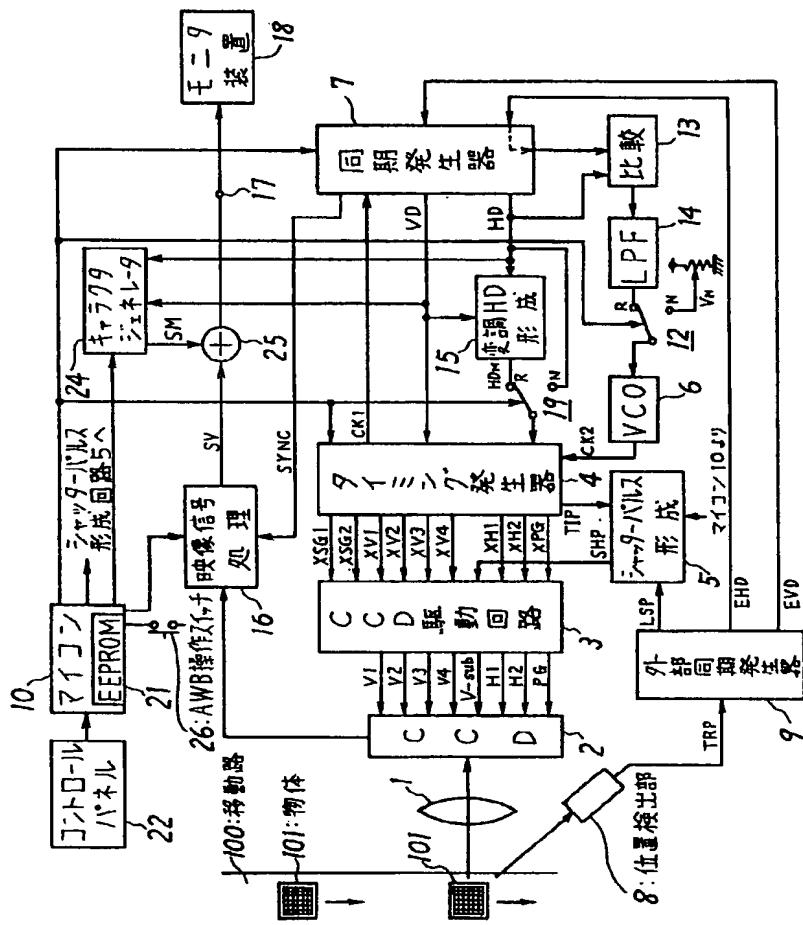


【図1】

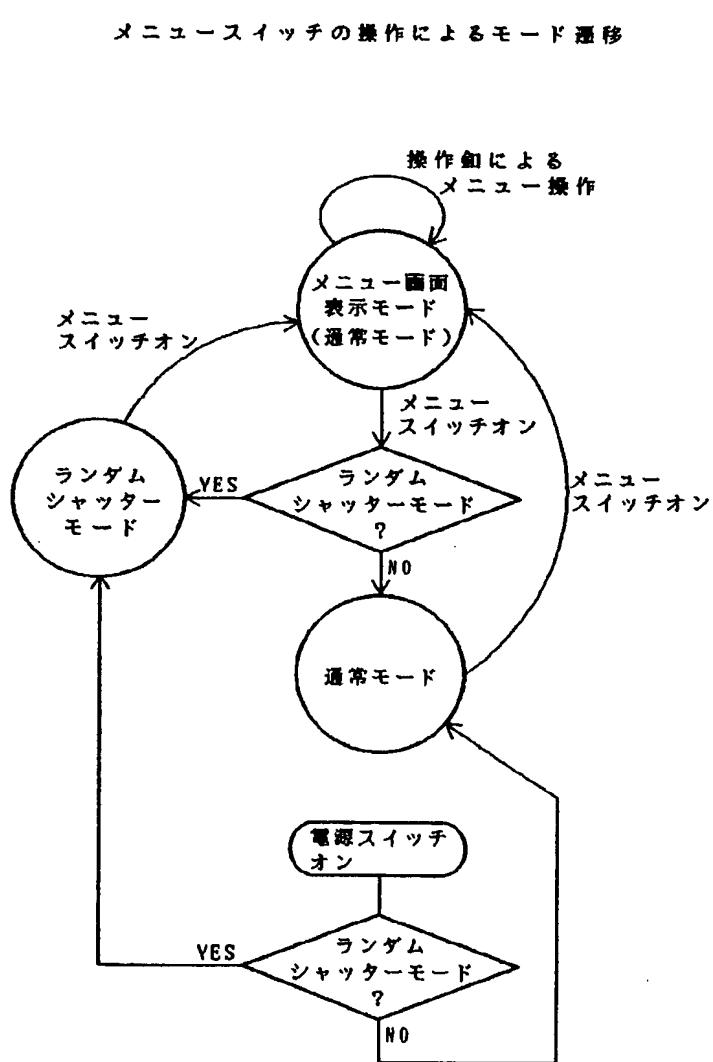
【図1-1】

実施例の構成

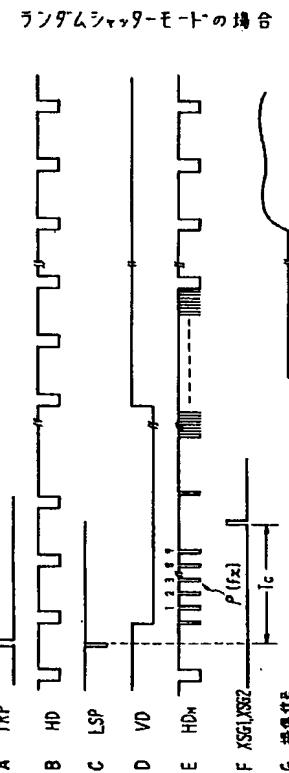
通常モードの場合



【図4】

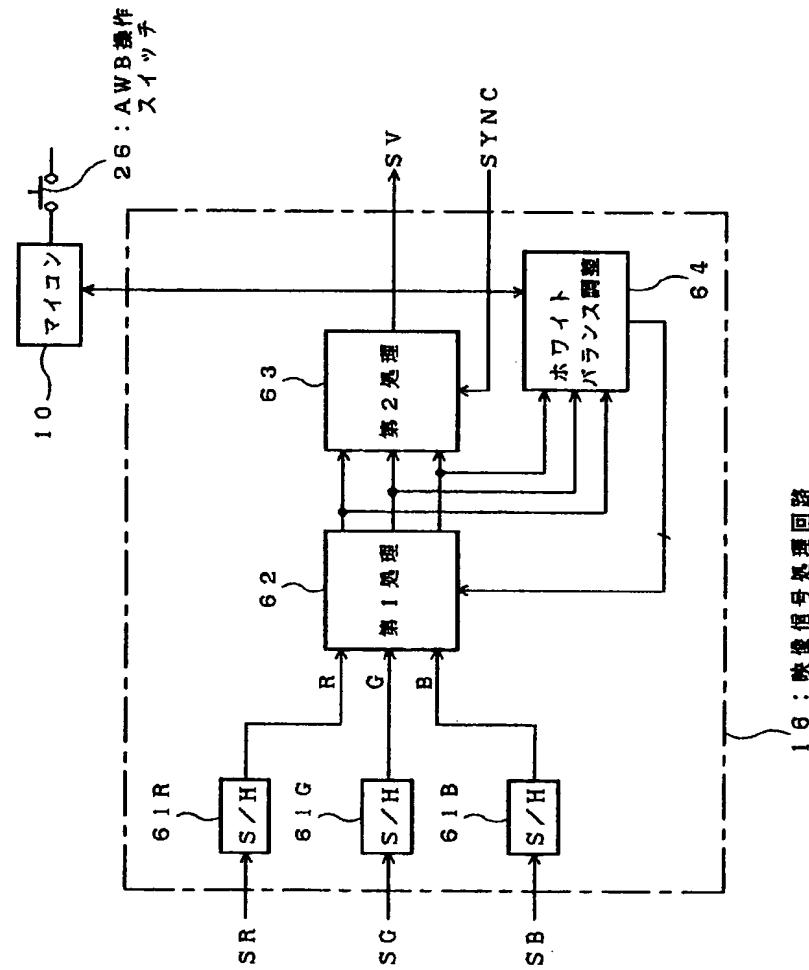


【図12】



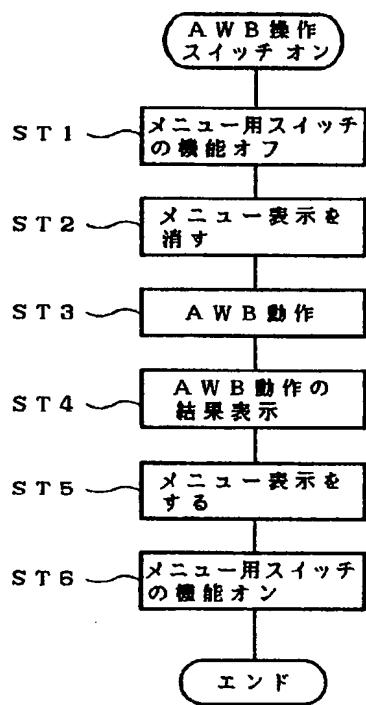
【図6】

映像信号処理回路の構成



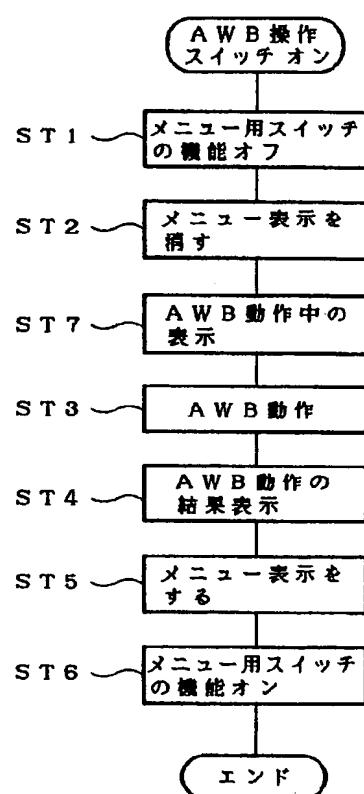
【図7】

メニュー画面表示状態におけるAWB動作



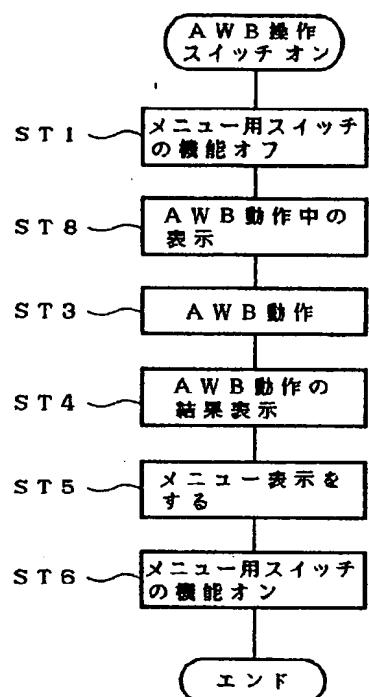
【図8】

メニュー画面表示状態におけるAWB動作



【図9】

メニュー画面表示状態におけるAWB動作



【図10】

撮像装置の一例の構成

